

## **SKRIPSI**

# **INDEKS KUALITAS TANAH SAWAH PADA SISTEM PERTANAMAN PADI DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH DI KABUPATEN KARANGANYAR**



**Oleh :**

**Muhammad Diorizky Tri Wibowo**

**H0712115**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2017**

**INDEKS KUALITAS TANAH SAWAH PADA SISTEM PERTANAMAN  
PADI DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKTIVITAS PADI  
SAWAH DI KABUPATEN KARANGANYAR**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh :  
Muhammad Diorizky Tri Wibowo  
H0712115**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2017**

**SKRIPSI**

**INDEKS KUALITAS TANAH SAWAH PADA SISTEM PERTANAMAN  
PADI DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKTIVITAS PADI  
SAWAH DI KABUPATEN KARANGANYAR**

**Muhammad Diorizky Tri Wibowo  
H0712115**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Dr. Ir. MMA Retno Rosariastuti, M.Si  
NIP. 19591018 198603 2 001**

**Dr. Pranoto, M.Sc.  
NIP. 19541030 198403 1 002**

**Surakarta,**

**2017**

**Fakultas Pertanian UNS  
Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S  
NIP. 19560225 198601 1 001**

**SKRIPSI**

**INDEKS KUALITAS TANAH SAWAH PADA SISTEM PERTANAMAN  
PADI DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKTIVITAS PADI  
SAWAH DI KABUPATEN KARANGANYAR**

**yang dipersiapkan dan disusun oleh  
Muhammad Diorizky Tri Wibowo  
H0712115**

**telah di pertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal: 05 Januari 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**

**Susunan Tim Penguji**

**Ketua**

**Anggota I**

**Anggota II**

**Dr. Ir. MMA Retno Rosariastuti, M.Si.  
NIP. 19591018 198603 2 001**

**Dr. Pranoto, M.Sc.  
NIP. 19541030 198403 1 002**

**Dr. Ir. Sudadi M.P  
NIP. 196203071990101001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama : Muhammad Diorizky Tri Wibowo NIM : H0712115 Program Studi : Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“INDEKS KUALITAS TANAH SAWAH PADA SISTEM PERTANAMAN PADI DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH DI KABUPATEN KARANGANYAR”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 2017  
Yang menyatakan

Muhammad Diorizky Tri Wibowo  
NIM. H0712115

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, nikmat dan kasih sayangNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Indeks Kualitas Tanah Sawah Pada Sistem Pertanaman Padi Dan Hubungannya Dengan Produktivitas Padi Sawah Di Kabupaten Karanganyar”. Skripsi disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan motivasi dalam belajar dan perkuliahan.
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan motivasi dalam belajar dan perkuliahan.
3. Dr. Ir. MMA Retno Rosariastuti, M.Si selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Dr. Pranoto, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas semangat, bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
5. Dr. Ir. Sudadi M.P selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan bantuan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani M.P selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran, kritik dan motivasi kepada saya mengenai perkuliahan.
7. Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, nasehat dan bimbingan sampai sekarang.
8. Laboran Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian (Mas Wawan, Mas Ali, Mas Imron, Mas Dar, Bu Tum, Mas Zein) yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan analisis laboratorium.

9. Tim Jateng (Carli, Okvita, Ilham, Manda, Nadhifah, Novi dan Muna) yang selalu memberikan bimbingan, curhatan dan motivasi dalam pengerjaan penelitian.
10. Keluarga simbok (Joko Purnomo, Yusron M, Hasan Al H, Idham, Karim, Fauzi Achmad, Angga Eka, Olga, Dani, Novialita, Rosinta dan Anton) yang senantiasa memberikan semangat dan selalu ada buat saya.
11. GRUPSKY (Uje, Keyong, Kecil, Woro, Hani, Fahmi, Jarwo, Farah, Banteng, Mas Mus, Dyah, Karim dan Aziz) yang selalu memberikan dukungan serta semangat dalam penyelesaian skripsi.
12. Teman tercinta Aziz S, Andi Susilo, Adzani, Ilham, Imron, Azhar, Zamzam, Bramasta, Habib, Happy, Jayanti, Riska, Dewi, Nestri dan Mega yang selalu memberikan masukan serta membantu dalam penyelesaian skripsi.
13. Kakak tingkat terhebat Mas Agung, Mas Rian, Mas Yuxan, Mas Deni, Mbak Acid, Mbak Us, Mbak Arwa, Mbak Nurma, Mas Cocon dan Mas Visnu yang selalu memberikan kritik, saran, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, mahasiswa agroteknologi minat ilmutanah (Marmut 2012) dan TUNAS (Persatuan Agroteknologi 2012)” yang senantiasa memberikan bantuan, semangat, kritik dan saran kepada penulis.

Menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan karya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Surakarta, 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Kualitas Tanah .....	4
B. Indikator Kualitas Tanah.....	5
C. Tanah Sawah dan Tanaman Padi .....	8
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
A. Lokasi Penelitian.....	11
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	11
C. Perancangan Penelitian.....	11
D. Teknik Penentuan Sampel .....	11
E. Jenis dan Sumber Data .....	12
F. Teknik Pengumpulan Data .....	12
G. Metode Analisis Data .....	14



<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
A. Kondisi Umum dan Lokasi Penelitian.....	16
B. Karakteristik Fisika, Kimia, dan Biologi Kualitas Tanah Lahan Sawah Kabupaten Karanganyar .....	18
C. Analisis Parameter Kualitas Tanah .....	30
D. Hubungan Indeks Kualitas Tanah dengan Produktivitas Padi di Kabupaten Karanganyar .....	36
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul dalamTeks	Halaman
1.	Variabel Pengamatan Kualitas Tanah.....	13
2.	Kondisi Wilayah dan Aspek Pengelolaan Tanah Lahan Sawah.....	13
3.	Kelas Kualitas Tanah .....	15
4.	Data Lokasi Pengambilan Sampel .....	17
5.	Hasil Analisis Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi Tanah Sawah di Lokasi Sampel .....	19
6.	Hasil Analisis Korelasi Antar Parameter Kualitas Tanah Sawah.....	30
7.	Hasil Analisis <i>Minimum Data Set</i> (MDS) Menggunakan <i>Principal Components Analysis</i> (PCA) .....	33
8.	Nilai Indeks Kualitas Tanah pada Masing-masing Lokasi Sampel.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul dalam Teks	Halaman
1.	Permeabilitas Tanah Masing-masing Lokasi Sampel.....	20
2.	pH Tanah Masing-masing Lokasi Sampel.....	21
3.	Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah Masing-masing Lokasi Sampel .....	23
4.	C-organik Tanah Masing-masing Lokasi Sampel.....	24
5.	N-total Tanah Masing-masing Lokasi Sampel.....	25
6.	P-tersedia Tanah Masing-masing Lokasi Sampel .....	27
7.	K-tersedia Tanah Masing-masing Lokasi Sampel.....	28
8.	Respirasi Tanah Masing-masing Lokasi Sampel .....	29
9.	Indeks Kualitas Tanah (IKT) dengan Parameter yang Paling Berpengaruh .....	35
10.	Hubungan Indeks Kualitas Tanah dengan Produktivitas Padi di Kabupaten Karanganyar .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul dalam Lampiran	Halaman
1.	Kriteria Karakteristik Fisika Tanah .....	45
2.	Kriteria Karakteristik Kimia Tanah .....	46
3.	Skoring Terhadap Analisis Parameter.....	47
4.	Hasil Analisis Parameter Kualitas Tanah pada Lahan Sawah di Kabupaten Karanganyar.....	48
5.	Analisis Kadar Lemas Tanah.....	49
6.	Analisis Permeabilitas Tanah .....	50
7.	Analisis Tekstur Tanah.....	51
8.	Analisis pH Tanah .....	52
9.	Analisis C-organik Tanah.....	53
10.	Analisis Kapasitas Tukar Kation Tanah.....	54
11.	Analisis N-total Tanah .....	55
12.	Analisis P-tersedia Tanah.....	56
13.	Analisis K-tersedia Tanah .....	57
14.	Analisis Respirasi Tanah.....	58
15.	Analisis Jumlah Koloni Mikroorganisme Tanah.....	59
16.	Tabel <i>Principal Component</i> .....	60
17.	Perhitungan Indeks Kualitas Tanah (IKT) dengan Parameter yang Paling Berpengaruh.....	61
18.	Produktivitas Padi .....	62
19.	Peta Sampel Kabupaten Karanganyar.....	63
20.	Peta Kualitas Tanah Sawah Kabupaten Karanganyar.....	64
21.	Lokasi Pengambilan Sampel (Kebak).....	65
22.	Lokasi Pengambilan Sampel (Sidomukti).....	65
23.	Pengambilan Sampel Tanah .....	65
24.	Analisis P-tersedia Tanah.....	65
25.	Analisis KTK Tanah .....	65
26.	Analisis N-total Tanah .....	65